

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 78 05649

Se référant : au brevet d'invention n. 76.19685 du 29 juin 1976.

(54) Dispositif de filtration.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). B 01 D 29/20.

(22) Date de dépôt 28 février 1978, à 12 h 57 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique
le 2 mars 1977, n. 773.698 au nom de Robert Merton Elsworth.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 39 du 29-9-1978.

(71) Déposant : GENERAL ELECTRIC COMPANY, résidant aux Etats-Unis d'Amérique.

(72) Invention de : Robert Merton Elsworth.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Alain Catherine, GETSCO, 42, avenue Montaigne, 75008 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente invention concerne un filtre qui fournit un écoulement de fluide de l'intérieur vers l'extérieur du dispositif de filtration. Plus particulièrement, elle a trait à un perfectionnement du filtre haute pression du type à panier décrit dans le brevet principal. L'invention concerne plus particulièrement un perfectionnement apporté au panier utilisé dans le dispositif décrit dans le brevet principal.

Selon la présente invention, on insère un treillis de filtration entre deux tubes perforés dont les perforations sont alignées. Le montage a pour avantage de permettre un écoulement de l'intérieur vers l'extérieur à des pressions plus faibles et un lavage en retour du treillis à des pressions plus élevées.

La suite de la description se réfère aux figures annexées qui représentent respectivement :

Figure 1, une vue en coupe du filtre selon le brevet principal comportant un panier selon la présente invention,

Figure 2, une vue de côté, en coupe, du panier de filtration selon la présente invention, et

Figure 3, une vue de dessus en coupe du panier de filtration selon la présente invention.

En se référant maintenant aux dessins, l'invention comprend un dispositif de filtration 10 comprenant une enceinte extérieure 11, un manchon supérieur 15 monté sur cette enceinte, une partie de base ou d'évacuation 12 et un capuchon supérieur 13 fermant le fond de l'enceinte et le manchon 15 respectivement. Un dispositif remplaçable ou panier de filtration 14 comportant un treillis de filtration 19 est monté à l'intérieur de l'enceinte 11. Le manchon supérieur 15 comporte une partie d'entrée interne filetée 16 et une partie de sortie 17 espacée de la partie d'entrée à l'extrémité supérieure d'une enveloppe allongée de forme cylindrique. Des orifices d'entrée et de sortie, 26 et 27, sont alignés selon leurs axes, perpendiculairement à l'axe de l'enceinte 11. Les orifices filetés 26 et 27 sont reliés à des conduites de fluide (non représentées).

Le dispositif de filtration à panier 14 comporte une anse 37, une base 33 et un treillis enroulé 19 qui peut être, par exemple, un élément enroulé en spirale de façon prédéterminée ou, de préférence, un treillis qui est enroulé suivant un cylindre.

Le treillis 19 est inséré entre deux tubes perforés montés concentriquement, à savoir le tube perforé intérieur 28 et le tube perforé extérieur 29. L'utilisation d'un second tube perforé permet un écoulement de l'extérieur vers l'intérieur à des pressions plus basses telles que, par exemple, une chute de pression à travers le treillis inférieure à 35 kg/cm² et un lavage en retour du treillis à une pression plus élevée. Les perforations du tube 28 sont alignées avec celles du tube 29.

Le treillis 19 se colmate lors du fonctionnement. Dans des conditions d'écoulement de l'intérieur vers l'extérieur, le treillis 19, lorsqu'il se colmate, se pressera contre le tube extérieur 29 de sorte que le tube 29 se dilate légèrement. Le treillis 19 glissera sur lui-même pour compenser l'accroissement résultant du diamètre, absorbant ainsi la contrainte qui serait autrement transmise au treillis ou au cordon de soudure dans un treillis fixe. Si l'on fait fonctionner le dispositif de filtration dans des conditions d'écoulement de l'extérieur vers l'intérieur, le treillis 19 se pressera contre le tube intérieur 28, tube 28 qui se comprime légèrement, et le treillis 19 glissera sur lui-même pour s'adapter à la diminution du diamètre.

Les tubes perforés 28 et 29 sont montés sur l'anse 37 et la base 33 à leurs extrémités respectives et y sont fixés au moyen d'une tige allongée 41 qui traverse les tubes 28 et 29 pour s'engager dans l'anse 37 et la base 33. Lors d'une filtration, le fluide s'écoule de l'entrée 16 dans l'ouverture 20 délimitée par le treillis 19 et les tubes perforés 28 et 29 le long des parois de l'enceinte 11 vers la sortie 17. Le dispositif de filtration 10 avec son écoulement de l'intérieur vers l'extérieur et son agencement structural tel que décrit est capable de supporter des chutes de pression allant jusqu'à 70,3 kg/cm².

Avec plus de détails, un capuchon supérieur 13 est fixé à la partie supérieure du manchon au moyen de saillies 22 sur le capuchon 13 qui s'adaptent dans des creux correspondants 23. Cette disposition fournit un capuchon pratique qui, par rotation d'un quart de tour, permet un accès aisé au dispositif à panier 14. Un joint efficace est réalisé au moyen de bagues toriques 24 montées dans une gorge 25 du capuchon 13 et s'appuyant contre la partie supérieure du manchon 15.

La partie inférieure d'évacuation ou base 12 comporte un capuchon de tuyau 21 et un bouchon 30 qui sont montés sur l'enceinte 11 de sorte que l'on puisse évacuer le fluide le long du fond incliné 35 du filtre et le faire sortir du dispositif 10. On
5 prévoit également un dispositif de soutien orienté vers le haut 31 pour venir au contact d'un élément saillant 32 sur la partie inférieure de la base 33 du dispositif à panier. Le dispositif de filtration à panier 14 est maintenu en place à son extrémité supérieure par un rebord 34 du manchon 15 qui vient au contact de
10 la partie saillante inférieure 36 de l'anse 37 du panier. On obtient un joint étanche efficace entre l'anse 37 et le rebord 34 au moyen d'un joint torique 50 placé dans une encoche 51.

Le dispositif de filtration à panier 14 comprend une anse de panier 37 comme indiqué ci-dessus et une base 33 qui se montent
15 sur les tubes perforés 28 et 29 à leurs extrémités respectives. L'anse 37 se compose d'un élément supérieur en forme de U 40 qui peut être facilement agrippé pour retirer le dispositif 14 de l'enceinte 11, d'une entretoise 38 rejoignant les deux branches de l'élément en forme de U 40 et d'un fond 39 à partir duquel les
20 jambes se prolongent vers le haut. La base 39 comporte une ouverture centrale 48 destinée à venir se monter au-dessus des tubes perforés 28 et 29 tandis que l'entretoise 38 comporte une ouverture 47 par laquelle passe la tige allongée 41. La tige 41 se prolonge axialement à travers l'enceinte 11 et vient se loger dans une
25 ouverture filetée 42 de la base 33 pour rendre unitaire le dispositif 14. La partie supérieure de la tige 41 reçoit un écrou 52. La base 33 comporte également un rebord inférieur 43 destiné à supporter les tubes 28 et 29 et une partie plane 44 saillant vers le haut à partir de la base 33.

30 En fonctionnement, le dispositif de filtration 10 est relié à une conduite de fluide (non représentée) par les orifices d'entrée et de sortie 27 et 28. Le fluide s'écoule par l'entrée puis vers le haut dans le dispositif de filtration à panier 14. Le fluide est filtré lorsqu'il passe à travers le treillis 19 et les
35 tubes perforés 28 et 29 vers la paroi de l'enceinte. Le fluide s'écoule alors comme indiqué par les flèches du dessin, vers le haut et l'extérieur, à travers l'orifice de sortie 27. Cet écoulement du fluide de l'intérieur vers l'extérieur laisse un gâteau sur l'intérieur du treillis 19. Le capuchon 13 à rotation d'un

quart de tour est périodiquement enlevé et le dispositif à panier 14 est retiré de l'enceinte 11 pour changer le treillis de filtration 19. On insère dans l'enceinte 11 un nouveau dispositif 14 tandis qu'on élimine par lavage le gâteau du treillis 19 pour pouvoir
5 réutiliser ce treillis. La facilité et la commodité de changement de l'élément de filtration est donc un aspect important du dispositif selon l'invention.

Le treillis de filtration 19 est choisi pour fournir la filtration attendue pour l'application particulière. Le treillis
10 peut, par exemple, être un treillis de 150 x 150 microns de fils d'acier inoxydable de 0,114 mm de diamètre pour la filtration de fluide tel qu'une silicone pour joint de viscosité allant jusqu'à 1.000.000 de centipoises. Un treillis classique 19 peut avoir
15 approximativement 15,875 cm de large et 60,96 cm de long que l'on a enroulé suivant sa dimension la plus courte et inséré dans un tube perforé de 5,08 cm de diamètre. Le treillis selon l'invention est nettement moins coûteux que les treillis disponibles dans le commerce et peut être utilisé pour une période de temps plus longue avant d'être remplacé. Il est également concevable que l'on puisse
20 monter un treillis ou un tube perforé plus grossier à l'intérieur du treillis 19 et concentriquement à ce dernier si des pressions de lavage extrêmement élevées sont nécessaires dans la machine de lavage.

Le dispositif tel que représenté présente des avantages
25 importants qui sont de permettre au treillis de se déplacer sous l'effet de pression contre la paroi de support et également de se presser contre les rebords pour former un joint. Ceci élimine la nécessité de joints soudés ou brasés qui transféreraient des contraintes au treillis.

REVENTICATION

1. Dispositif de filtration selon l'une quelconque des revendications du brevet principal, caractérisé en ce qu'il comprend deux tubes perforés montés concentriquement et un treillis de filtration pratiquement cylindrique disposé entre les deux tubes.

Pl. unique

